

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

รหัสวิชา TEE1102 รายวิชา วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

สาขาวิชา เทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

ภาคการศึกษา 1 ปีการศึกษา 2568

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	TEE1102
ชื่อรายวิชาภาษาไทย	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
ชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษ	Alternating Current Circuits

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร	วิทยาศาสตร์บัณฑิต
3.1 ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ. ดร.ธัชชนนท์ ชุ่มแอน
4.2 อาจารย์ผู้สอน	อ. ดร.ธัชชนนท์ ชุ่มแอน

5. สถานที่ติดต่อ

อาคาร 42 สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ / E-mail : tadchanon.ch@ssru.ac.th

6. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

6.1 ภาคการศึกษาที่	1 / ชั้นปีที่ 2
6.2 จำนวนผู้เรียนที่รับได้	40 คน

7. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

-

8. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

-

9. สถานที่เรียน

อาคาร 42 ห้อง 4234 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุง วันที่ 12 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

นักศึกษามีความรู้และเข้าใจพื้นฐานของวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ รวมถึงคุณสมบัติของแรงดันและกระแสในรูปแบบคลื่นไซน์ การแสดงผลด้วยสมการชั่วขณะและสมการเฟสเซอร์ การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับในลักษณะอนุกรม ขนาน และผสม ทั้งในระบบ 1 เฟส และ 3 เฟส ตลอดจนพิจารณากำลังไฟฟ้าในระบบเหล่านั้น นักศึกษาตระหนักถึงความสำคัญของการวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา รวมถึงประยุกต์ใช้ในวิชาเรียนและวิชาชีพด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา**หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ****1. คำอธิบายรายวิชา**

(ภาษาไทย) การกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ โครงสร้างของระบบไฟฟ้า คุณลักษณะพื้นฐานของไฟฟ้ากระแสสลับรูปคลื่นไซน์คาบเวลา ความถี่ สมการชั่วขณะ สมการเฟสเซอร์ ประเภทของภาระ กำลังไฟฟ้าในระบบ 1 เฟส และ 3 เฟส วงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม ขนานและผสม การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ

(ภาษาอังกฤษ) The generating of alternating current, electrical distribution system, basic of sinusoidal waveforms, period, frequency, instantaneous value, phasor diagram, load (R, L and C) in AC circuit, power in single phase and three-phase circuit, series parallel and combination circuits, ac circuit analysis.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	สอนเสริม (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน(ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ไม่มี	2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

3.1 ปรึกษาด้วยตนเองที่ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ห้อง 4231 ชั้น 3 อาคาร 42 คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

3.2 ปรึกษาผ่านจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) tadchanon.ch@ssru.ac.th

3.3 ปรึกษาผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Facebook/twitter/Line) ไลน์ของรายวิชาจะประกาศในชั้นเรียน

3.4 ปรึกษาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet/web board) google classroom ของรายวิชาจะประกาศในชั้นเรียน

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรวิชา (Curriculum Mapping)

ความรับผิดชอบหลัก ● ความรับผิดชอบรอง ○

รายวิชา	(1) คุณธรรม จริยธรรม					(2) ความรู้				(3) ทักษะทาง ปัญญา			(4) ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				(5) ทักษะการ วิเคราะห์เชิง ตัวเลข การ สื่อสารและการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
ETT1102 วงจรไฟฟ้า กระแสสลับ	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	●	○

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคมสามารถปฏิบัติตามระเบียบขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญ
- 4) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- 5) มีจิตสำนึกและพฤติกรรมที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน

1.2 วิธีการสอน

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กรเพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้น

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

เรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ให้นักศึกษามีความรับผิดชอบ โดยในการทำงานกลุ่ม มีการฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดย ต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น มีการสอดแทรก เรื่องคุณธรรม จริยธรรมในการ สอน

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากความเอาใจใส่ และความขยันในการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน
- 2) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่กำหนด การเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ
- 3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- 2) มีความรู้ ความเข้าใจในองค์ความรู้ทางด้านอื่นที่สัมพันธ์ในองค์ความรู้ในรายวิชา โดย สามารถบูรณาการและนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม
- 3) มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการปฏิบัติงานโดยใช้วิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์
- 4) สามารถติดตามการเปลี่ยนแปลงทางวิชาการและวิชาชีพทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

2.2 วิธีการสอน

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติ โดย ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากการทดสอบย่อย
- 2) ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากกิจกรรมในชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสืบค้น ตีความ ประมวลข้อมูล และประเมินผล เพื่อใช้ในการระบุ วิเคราะห์และแก้ไข ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3) สามารถติดตาม ประเมินผลและรายงานผลได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

3.2 วิธีการสอน

- 1) สอนและแสดงวิธีคิดด้วยหลักเหตุผลเป็นตัวอย่าง
- 2) การนำเสนอผลงานและการอภิปรายกลุ่ม
- 3) ให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติจริง

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น ประเมินจากการนำเสนอ การทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ การฝึกปฏิบัติ เป็นต้น

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 1) สามารถให้ความช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- 2) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรได้เป็นอย่างดี
- 3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม และ รับผิดชอบต่อการพัฒนาการเรียนรู้ ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพ อย่างต่อเนื่อง
- 4) สามารถปฏิบัติงานและรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 วิธีการสอน

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษา ในการทำงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และความครบถ้วนชัดเจนตรงประเด็นของข้อมูล

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) มีทักษะการใช้วิธีวิเคราะห์เชิงปริมาณเพื่อตัดสินใจอย่างสร้างสรรค์ในการแปลความหมายและเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือข้อโต้แย้ง
- 2) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอที่เหมาะสมกับปัญหาและกลุ่มผู้ฟังที่แตกต่างกัน
- 3) สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและเทคนิคการสื่อสารที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูล การแปลความหมาย และการสื่อสารสารสนเทศ

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

5.2 วิธีการสอน

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีในหลากหลายสถานการณ์

5.2 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎี การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี หรือคณิตศาสตร์ และสถิติที่เกี่ยวข้อง ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัด เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ

6. ด้านอื่นๆ

หมายเหตุ

สัญลักษณ์ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก

สัญลักษณ์ ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

เว้นว่าง หมายถึง ไม่ได้รับผิดชอบ

ซึ่งจะปรากฏอยู่ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน (ชม.)	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้
1	แนะนำรายวิชาเบื้องต้น + บทนำสู่วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	4	รูปแบบ Hybrid Learning บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น และฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา (on site/ online ผ่าน google classroom https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
2	การกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	4	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/ghi-pngf-erf on demand ผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

3	รูปคลื่นไซน์ และ พารามิเตอร์พื้นฐาน	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์ สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
4	สมการแรงดันและ กระแสชั่วขณะ	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์ สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
5	การแสดงเวกเตอร์ และเฟสเซอร์	4	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/ghi-pngf-erf on demand ผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
6	วงจรไฟฟ้า AC ที่มี โหลดตัวต้านทาน (R)	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์ สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
7	วงจรไฟฟ้า AC ที่มี ตัวเหนี่ยวนำ (L) และตัวเก็บประจุ (C)	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์ สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
8	สอบกลางภาค		
9-10	วงจร R-L, R-C	8	รูปแบบ Hyflex Learning บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น, มอบหมายให้สืบค้นเพิ่มเติม และทำโจทย์การบ้าน (on site/ online ผ่าน https://meet.google.com/ghi-pngf-erf on demand ผ่าน

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

			https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
11-12	วงจร R-L, R-C	8	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
13	การวิเคราะห์วงจร AC ด้วยกฎของโอห์ม	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
14-15	กำลังไฟฟ้าในวงจร AC	8	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
16	ระบบไฟฟ้า 3 เฟสเบื้องต้น	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
16	การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในวงจรไฟฟ้า	4	รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

			รูปแบบ On site บรรยาย, ถาม-ตอบ, ยกตัวอย่าง, นักศึกษาร่วมแสดงความคิดเห็น ฝึกวิเคราะห์แก้โจทย์ปัญหา สาธิตและปฏิบัติ / Powerpoint, อุปกรณ์สาธิตและปฏิบัติ และทำ รายงานการทดลองผ่าน https://classroom.google.com/c/NzgzNDM4MDEzOTU1?cjc=jb4jn5gy
17	สอบปลายภาค		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

(ระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้หัวข้อย่อยแต่ละหัวข้อตามที่ปรากฏในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping) ตามที่กำหนดในรายละเอียดของหลักสูตรสัปดาห์ที่ประเมินและสัดส่วนของการประเมิน

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1(2)	การเข้าเรียน	1-7, 9-16	10
1(2), 2(1), 5(2)	การทดสอบย่อย	1-7, 9-16	20
1(2), 5(1), 5(2)	การฝึกปฏิบัติ	1-7, 9-16	15
1(2), 4(1), 3(2), 4(3), 5(1)	รายงานการฝึกปฏิบัติ	1-7, 9-16	15
1(2), 2(1), 5(2)	การสอบกลางภาค	8	20
1(2), 2(1), 5(2)	การสอบปลายภาค	15	20

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. T. L. Floyd, Principles of Electric Circuits: Conventional Current Version, 9th Edition, Pearson Education International, New Jersey.
2. C. A. Desoer and E. S. Kuh, Basic Circuit Theory, McGraw-Hill, New York.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. เพาเวอร์พอยท์ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนกรมพัฒนา

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หลักสูตรระดับปริญญา ตรี โท เอก

1. Mahmood Nahvi and Joshep A. Edminister. Schaum's Outlines Electric Circuits, 4th, 2013.
วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น, สำนักพิมพ์แมคกรอ-ฮิล กรุงเทพฯ. แปลและเรียบเรียงโดย ผศ.ดร.อัครพันธ์ วงศ์กั้งแห
ISBN 13: 978-616-7060-040
2. เดชวุฒิ ขาวบริสุทธิ์ วิเคราะห์วงจรไฟฟ้า ISBN: 9789749918241

- **หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ได้แก่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับพร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

(ระบุวิธีการประเมินที่จะได้ข้อมูลการสอน เช่น จากผู้สังเกตการณ์ หรือ ทีมผู้สอน หรือผลการเรียนนักศึกษา เป็นต้น) ประเมินโดยสาขาวิชาแต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน หรือจากการสังเกตการสอนโดยอาจารย์ในสาขา

3. การปรับปรุงการสอน

สาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชา แล้วจัดทำรายงานเมื่อสอนจบภาคเรียน นอกจากนี้ควรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนเข้ารับการฝึกอบรมกลยุทธ์การสอนหรือการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนควรมีการประชุมทั้งภาควิชาเพื่อหารือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

สาขาวิชามีคณะกรรมการประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน โดยการสุ่มรายวิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

(อธิบายกระบวนการในการนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพ)

สาขาวิชามีกระบวนการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของภาควิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายวิชา เสนอต่อที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงพร้อมนำเสนอสาขาวิชา / คณะ เพื่อใช้ในการสอนครั้งถัดไป